

08/898.921 (6)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-150987

(43)Date of publication of application : 04.07.1987

(51)Int.Cl.

H04N 7/18

G06F 15/64

(21)Application number : 60-290351

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 25.12.1985

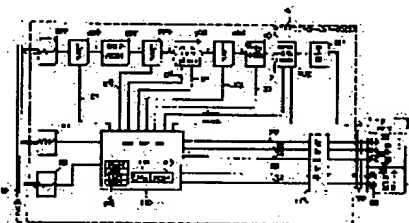
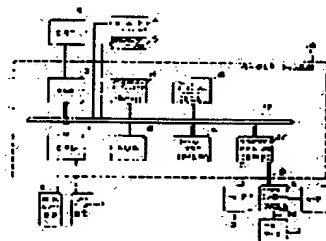
(72)Inventor : SAITO SEIJI  
NONOSHITA HIROSHI

## (54) PICTURE INFORMATION PROCESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To control and adjust a TV camera while monitoring the picture data from the camera to input an optimum picture data by providing a video control unit which processes a picture data from the TV camera and controls a lens system and a camera-position, and a display means.

CONSTITUTION: When a start command is inputted through a receiver 112, one-frame share of picture data from the TV camera 2 is written in a frame memory FM105. Then the picture data in the FM105 is transferred. Consequently, a host unit writes the said transferred data on the video RAM of a RAM 13 via a reader printer interface RPIF17 and a bus 18, and displays it in a cathode ray tube 6. Thereafter, whether a mode specified beforehand by the host unit is a still mode or a monitoring mode is checked. In case it is the still mode, the display above is executed again, but when it is the monitoring mode, the operation advances to the next phase for adjusting the camera 2. In the phases later on, where the control command of various kinds of TV cameras is inputted or not from a keyboard 4 being connected to the host unit, is checked.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-150987

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 04 N 7/18  
G 06 F 15/64

識別記号

庁内整理番号

E-7245-5C  
6615-5B

④ 公開 昭和62年(1987)7月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑥ 発明の名称 画像情報処理装置

⑦ 特 願 昭60-290351

⑧ 出 願 昭60(1985)12月25日

⑨ 発 明 者 斉 藤 誠 二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑩ 発 明 者 野 々 下 博 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑪ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑫ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳

明 細 書

する特許請求の範囲第1項記載の画像情報処理装置。

1. 発明の名称

画像情報処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) TVカメラより画像データを入力して出力する画像情報処理装置であつて、前記TVカメラのレンズ制御手段とカメラ位置制御手段と、前記画像データを表示する表示手段とを備え、前記TVカメラを遠隔操作可能にしたことを特徴とする画像情報処理装置。

(2) レンズ制御手段はTVカメラの絞り制御手段とズーム制御手段とフォーカス制御手段とを備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像情報処理装置。

(3) カメラ位置制御手段はTVカメラの上下移動及び、回転を制御するようにしたことを特徴と

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明はTVカメラを接続した画像情報処理装置に関し、特にTVカメラよりの画像データをデジタル化して処理できる画像情報処理装置に関する。

## 〔従来の技術〕

近年、電子計算機を中心とする画像情報処理システムの急速な発展に伴ない、画像読取装置等の画像入力装置から画像情報を入力し、演算処理装置により上記画像情報の加工処理を行い、レーザービームプリンタ等の出力装置に処理を行つた画像情報を送出し、記録画像を得る場合が多くなつた。しかし、風景等の立体画像を上記画像情報処理装置に入力する為には、一度その風景をスチール写真等で写真取りをし、その現像写真を画

像読取装置で読み取つて入力しなければならず、

多くの時間と手間が必要であつた。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は上記従来例に鑑みなされたもので、TVカメラより出力される画像データを入力し、前記TVカメラより読み取られた画像データをモニタして、最適な画像が読み取られるようにカメラを制御できるようにし、かつその画像データを入力可能にした画像情報処理装置を提供することを目的とするものである。

## 〔問題点を解決するための手段〕

この問題を解決する一手段として、例えば第1図に示す実施例の画像情報処理装置は、TVカメラ2と、TVカメラ2の画像データの処理、およびTVカメラ2のレンズ制御およびカメラ位置制御を行うビデオコントロールユニット(VCU)

3

9と、表示手段としてのCRT6とを備える。

## 〔作用〕

かかる第1図の構成において、TVカメラ2よりの画像データをCRT6に表示する。CRT6上の画像をモニタしながら、TVカメラ2の制御を行うコマンドを入力する。このコマンドに対応して、VCU9はTVカメラ2のレンズ駆動部、チルト台駆動部のモータ制御信号を出力し、TVカメラ2の制御を行う。

## 〔実施例〕

以下、添付図面に従つて本発明の実施例を詳細に説明する。

## 〔画像情報処理装置の説明〕

## (第1図)(第2図)〕

第1図は本発明の一実施例を示す画像情報処理装置のブロック図であり、第2図は上記実施例を

4

示す外觀斜視図で、同一部分は同じ記号で示している。

1は光电変換素子を備えたリーダで、所定原稿を読み取つて電気信号を出力する。2はTVカメラで、画像信号をコンポジットビデオ信号で出力する。3は画像データのハードコピー等を出力するプリンタ、4はキーボードで、文字等を入力すると共に、カーソルを使用してCRT6上の位置を指定したり、TVカメラ2に対し、後述するズームやフォーカスなどの命令を入力する。

ポインティングデバイス5は、カーソルを移動させ、CRT6上の任意の位置を容易に指定するものである。外部記憶装置として、ハードディスク装置7とフロッピーディスク装置8とが設けられている。これらの装置の代わりにバッテリーバックアップのランダムアクセスメモリを使用して

6

5

もよい。9はビデオコントロールユニット(VCU)で、リーダー1及びTVカメラ2とワークステーション本体10との間に接続され、TVカメラよりの画像信号及びTVカメラの制御を行う。

ワークステーション本体10の構成を説明すると、装置全体及び周辺機器の制御を行うCPU11と、CPU11の制御プログラムや文字パターン等のデータを格納しているROM12、CPU11のワーク用メモリ及びCRT6のビデオ用メモリとしてのRAM13がある。更にビットマニユレーションユニット(BMU)14は、CRT6に表示される画像データの編集(画像処理)を行うもので、キーボード4やポインティングデバイス5によつて指示されたCRT6上の画像データの拡大、縮小、回転、移動またはカット等

を行うものである。

15はイメージコンプレッションユニット(ICU)15で、画像データを圧縮または伸長する部分であり、符号化率を高くする為に二次元圧縮(高圧縮)が採用されている。16はイメージメモリ(IMEM)16で、4Mバイトのメモリ空間を有し、リーダー1からの画像データを格納したり、BMU14によつて編集処理された画像データを格納している。また更に、ICU15によつて伸長された画像データを格納したり、キーコードキャラクタによるワープロコードデータ、ミクストデータ、またはキャラクタコードをイメージに変換したイメージデータ等を格納する。17はリーダー/プリンタインターフェース部(RPIF)17で、ワークステーション本体10とプリンタ3及びVCU9とのインターフェースを行

## 7

う。18は内部バスでワークステーション本体10の各ユニットやメモリ等を接続している。

[ビデオコントロールユニット(VCU)の説明  
(第3図)]

第3図はビデオコントロールユニット(VCU)の内部構成を示すブロック図で、第1図と共通部分は同一記号で示している。

101はTVカメラ2より送られて来たコンポジットビデオ信号を増幅する増幅器(AMP)、102はAMP101で増幅されたコンポジットビデオ信号を、ビデオ信号21と水平同期信号(HSYNC)と垂直同期信号(VSYNC)に分離すると同時に、ビデオ信号21をクランプする回路よりなる。103は同期分離回路102でクランプされたアナログビデオ信号21を、制御部110よりのクロック信号22ごとに6ビット

## 8

のデジタル画像信号に変換するA/D変換器である。

104はA/D変換器103で変換された6ビットのデジタル画像信号を、制御部110よりのラッチ信号23によりラッチするレジスタ、105はレジスタ104よりの6ビットのデジタル画像信号を、TVカメラ2の1フレーム分の量だけ記憶するフレームメモリ(FM)である。24は制御部110よりFM105に出力されるFM105のアドレス信号、25は書き込み信号である。

106はラッチ信号26により6ビットの画像信号をラッチするレジスタ、107はレジスタ106よりのデジタル画像信号を、8ビットの濃度パターンに変換する変換用ROMである。108はラッチ信号27により8ビットの濃度パターン

をラッチするレジスタ、109は信号ケーブル19を介してワークステーション本体10のRPIF17に、8ビット濃度パターンを出力するドライバである。

111は制御部110よりのステータス信号、コマンド信号等を信号ケーブル19を通してRPIF17に出力するドライバ、112はRPIF17よりコマンド信号等を受け取るレシーバである。

110は制御部でCPU114、ROM115、RAM118とを備え、VCU9の制御及び後述するTVカメラ2の制御等を行う。113は制御部110より出力されるTVカメラ2のレンズの絞りを制御するアイリス信号30や、TVカメラ2のレンズのズームを制御するズーム信号31、TVカメラ2のレンズのフォーカスを制御す

るフォーカス信号32、TVカメラ2のチルト台の回転動を制御する信号33、及びTVカメラ2のチルト台の上下動を制御する信号34を入力し、TVカメラレンズ駆動部116、チルト台駆動部117の対応するモータ35～39の制御信号を出力する駆動制御部である。

[ビデオコントロールユニットの動作説明

(第4図)～(第6図)]

TVカメラ2よりの画像データをCRT6に表示しながら、操作者がキーボード4により、TVカメラ2のレンズ及びチルト台等を制御し、CRT6に表示出力する場合について、第4図～第6図に示すROM115に格納されている制御プログラムのフローチャートを参照して説明する。

第4図(a)(b)はTVカメラ2の制御を行う場合のフローチャートで、まずステップS1で

11

VCU9がレディ状態にあることをドライバ11を通してRPIF17に送信し、ステップS2でワークステーション本体10(以下ホストと呼ぶ)よりの起動コマンドが入力されるのを待つ。

レシーバ112を通して起動コマンドが入力されるとステップS3に進み、TVカメラ2よりの1フレーム分の画像データをフレームメモリ(FM)105に書き込む。続いてステップS4でFM105の画像データをホストに送出する。これによりホストはRPIF17、バス18を介してRAM13のビデオRAM上にその画像データを書き込みCRT6に表示する。

ステップS5では、ホストより前もって指示されているモードがスチールモードかモニタモードかを調べ、スチールモードの時は再びステップS

12

1に戻り画像表示を行うが、モニタモードの時はTVカメラ2の調整のためにステップS8に進む。ステップS6以降ではホストに接続されているキーボード4より各種TVカメラの制御コマンドが入力されたかをみる。

TVカメラ2のレンズ絞り(アイリス)コマンドが入力されるとステップS7に進み、絞りを絞って暗くする命令か、解放して明るくする命令かを調べ、明るくするときはステップS8に進み、アイリス信号30によつてアイリス制御モータ35を1ステップ分逆転させ、一方、絞りを絞って暗くする場合はステップS9に進み、1ステップ分レンズの絞りを小さくする。ステップS8、またはステップS9が終了すると再びステップS3に戻る。

ステップS10ではズームコマンドかを調べ、ズームコマンドの時はステップS11に進み、

14

ズームを大きくするか小さくするかをみる。ズームを大きくするときはステップS12に進み、ズーム信号31を出力して、ズーム制御モータ36を正転させ、1ステップ分ズームを拡大する。逆にズームを小さくするときはステップS13に進み、ズーム信号31によりズーム制御モータ36を逆転させ、1ステップ分ズームを小さくする。

ステップS14では、フォーカスコマンドかどうかを調べ、フォーカスコマンドの時はステップS15に進み、フォーカスの調整方向をみる。フォーカスを前方に移動するときはステップS7に、後方に移動するときはステップS16に進み、それぞれフォーカス信号32を出力して、ステップS17ではフォーカス制御モータ37を1ステップ分逆転させ、ステップS16ではモータ

37を1ステップ分正転させる。

ステップS18ではチルト台の回転コマンドかを調べ、回転コマンドの時はステップS19に進み、右方向あるいは左方向の回転コマンドかをみる。左方向の回転の時はステップS20に進み、信号33を出力してモータ38を正転させ、チルト台を1ステップ分左方向に回転させる。一方、右回転のときはステップS21に進み、信号33によりモータ38を逆転させ、チルト台を右方向に1ステップ分回転させる。

ステップS22ではチルト台の垂直移動コマンドかを調べ、該当コマンドでなければステップS3に戻るが、垂直移動コマンドの時はステップS23に進み、チルト台の上下いずれかの移動かをみる。垂直移動方向に対応して下方向の時はステップS24に、上方向の時はステップS25に進

## 15

み、それぞれ信号34によりモータ39を1ステップ分逆転又は正転させる。

以上の様にして、オペレータがCRT6のTVカメラ2によつて入力された画面をみながら、TVカメラ2の調整を行うことができる。この後スチールモードコマンドを入力すると、ステップS5により再びステップS1に戻り、次の起動コマンドが発行される迄、ステップS2において待ち状態に入る。

〔フレームメモリへの画像データの書き込み(第5図)〕

第5図は第4(a)図のステップS3に示したTVカメラ2よりの画像データをフレームメモリ105に書き込む動作を示すフローチャートである。

まず、ステップS50でFM105のアドレス

## 16

をカウントするRAM118のADRを0にする。ステップS51では同期分離回路102よりの垂直同期信号(VSYNC)をチェックし、VSYNCが1になるとステップS52に進み、VSYNCが0になるとステップS53に進む。ステップS53では同期分離回路102よりの水平同期信号(HSYNC)をチェックし、ステップS53、54でHSYNCとの同期をとつていく。これで1フレームの1ラインの先頭データの同期がとれたことになる。

ステップS55ではA/D変換器103にクロック信号22を送出し、画像データを6ビットのデジタル信号に変換し、ラッチ信号23によりレジスタ104にラッチする。ステップS56ではADRの内容をFM105のアドレス信号24として出力し、次に書き込み信号25によりFM1

05に6ビットのデジタル画像データを書き込む。

ステップS57でADRを+1し、ステップS58ではHSYNCが1になるかどうかをみる。1にならないければ1ライン分のデータ受信が終了していないことを示しているので、再びステップS55に戻り、デジタルデータへの変換及びフレームメモリ105への書き込みを行う。

HSYNCが1になり1ライン分のデータ受け取りの終了を検知すると、ステップS59に進みVSYNCをチェックする。VSYNCが0のときは、次のラインのデータ書き込みのために再びステップS54に戻るが、VSYNCが1になると1フレームの画像データの終了として処理を終了する。

[フレームメモリの画像データをホストに送信

第6図は第4(a)図のステップS4に示す1フレーム分のフレームメモリ105の画像データをホストに送信するフローチャートである。

まず、ステップS60でRAMのADRを0にし、CNT2に1フレームのライン数をセットする。ステップS62ではFM105のアドレス信号24としてADRの値を出力し、ラッチ信号26を出力してレジスタ106に6ビット画像データをラッチする。次にステップS63でラッチ信号27を出力して、レジスタ108に変換用ROM107の出力である8ビットの濃度パターンをラッチし、ステップS64でホストにデータが確定したことをドライバ111を通して知らせる。

ステップS65ではRAM118のCNT1を

19

-1、ADRを+1し、ステップS66でCNT1が0になったか、即ち1ライン分のデータ送出が終了したかをみる。終了していない時は再びステップS62に戻り、前述の動作を繰り返すが、1ラインのデータ送出が終了するとステップS67に進み、1ライン分の画像データの送出が終了したことをホストに知らせ、ステップS68でCNT2を-1する。

ステップS69では1フレームの転送が終了したかを調べ、終了していないければ再びステップS61に戻るが、終了するとステップS70に進み、1フレームの画像データの転送が終了したことをホストに知らせ、起動コマンドもリセットして処理を終了する。

本発明の実施例ではTVカメラの絞り制御、フォーカス制御、ズーム制御及びTVカメラのチル

20

ト台の上下動、回転動の制御をモータの回転制御による機械的な制御によつて行うように説明したが、ビデオ信号の標本周波数の制御によるズーム制御、及びビデオ信号のデジタル信号に、変換後のデジタル信号処理によるズーム制御、フォーカス制御等を行うようにしても良く、またアナログビデオ信号の増幅器による増幅度制御、オフセット制御等により絞り制御を行うようにしても良い。

以上のように、本実施例によれば、TVカメラより出力画像データを直接、画像情報処理システムの表示装置でモニタしながら、画像情報処理システムより出力される制御信号によつて、例えばTVカメラの絞りズーム、フォーカス、及びTVカメラのチルト台の回転動上下動等を制御し、最適な画像情報を確認した後に入力することが可能



どなった。

#### 〔発明の効果〕

以上述べた如く本発明によれば、TVカメラよりの画像データをモニタしながら、TVカメラの制御や調整ができるため、TVカメラよりの最適な画像データが入力できるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の画像情報処理装置のブロック図、

第2図は前記実施例の外観斜視図、

第3図はビデオコントロールユニットのブロック図、

第4図(a)(b)はビデオコントロールユニットの制御部の動作フローチャート、

第5図はフレームメモリにTVカメラよりの画像データを書き込む動作フローチャート、

第6図はフレームメモリよりワークステーション本体に画像データを送信するフローチャートである。

図中、1…リーダ、2…TVカメラ、3…プリンタ、4…キーボード、5…ポインティングデバイス、6…CRT、9…ビデオコントロールユニット(VCU)、10…ワークステーション本体、11…CPU、12…ROM、13…RAM、14…ビットマニユブレションユニット(BMU)、15…イメージコンプレッションユニット(ICU)、16…イメージメモリ(IMEM)、17…リーダ/プリンタインターフェース(RPIF)、30…アイリス信号、31…ズーム信号、32…フォーカス信号、35…アイリス制御モータ、36…ズーム制御モータ、37…フォーカス制御モータ、38、39…モータ、

2 3

101…増幅器、102…同期分離回路、103…A/D変換器、105…フレームメモリ(FM)、110…制御部、113…駆動制御部、116…レンズ駆動部、117…チルト台駆動部である。

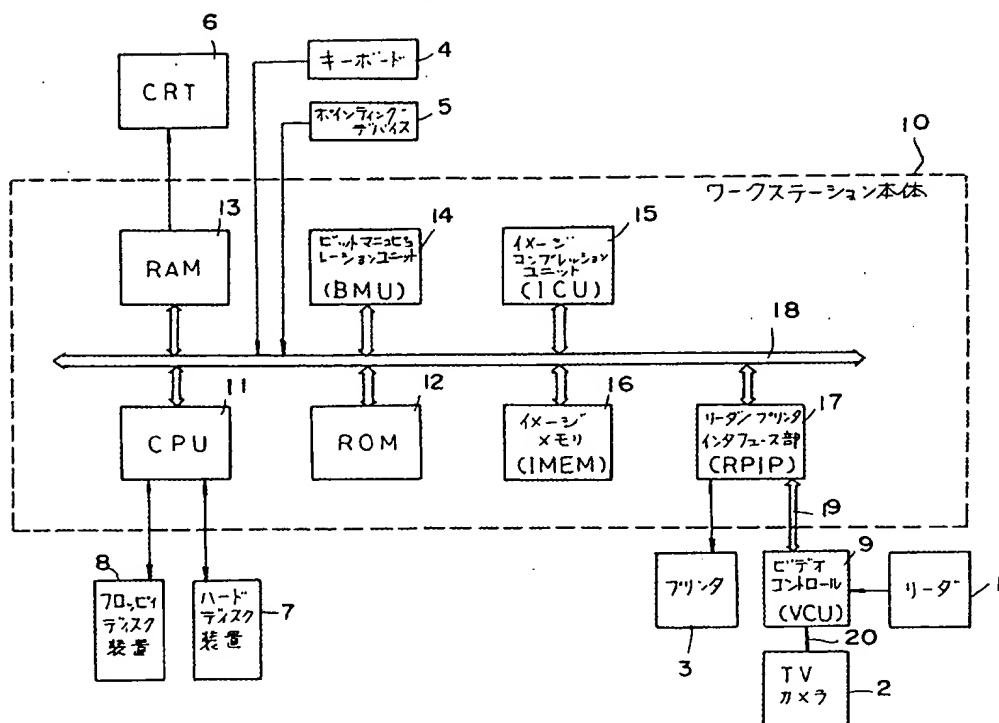
2 4

特許出願人 キヤノン株式会社

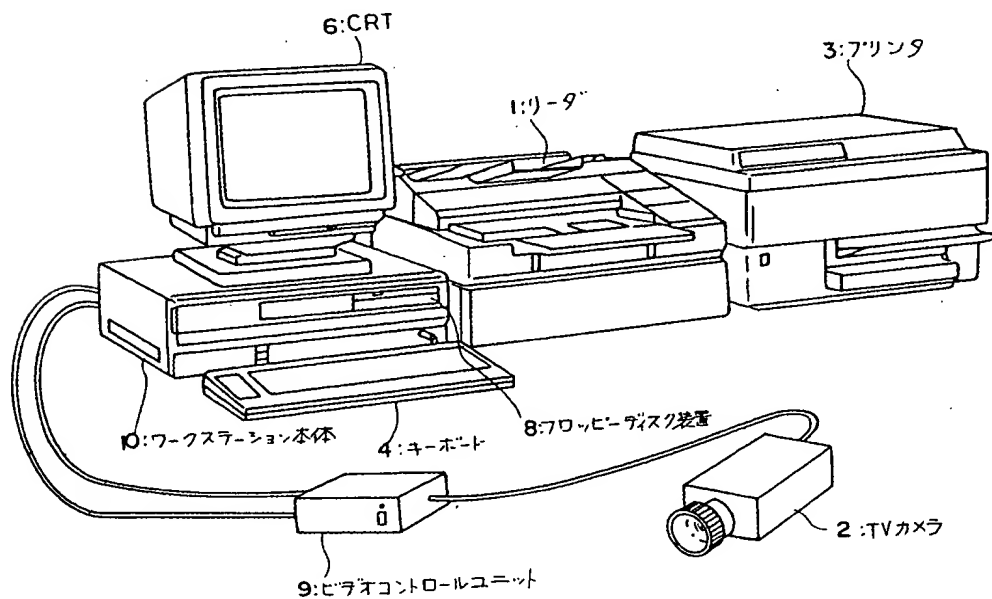
代理人 弁理士 大塚 康徳



第 1 図



第 2 図



第 4 圖 (a)

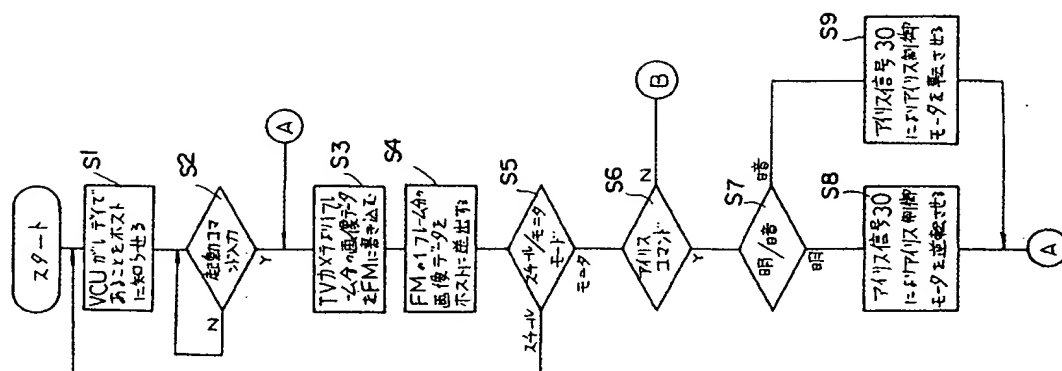
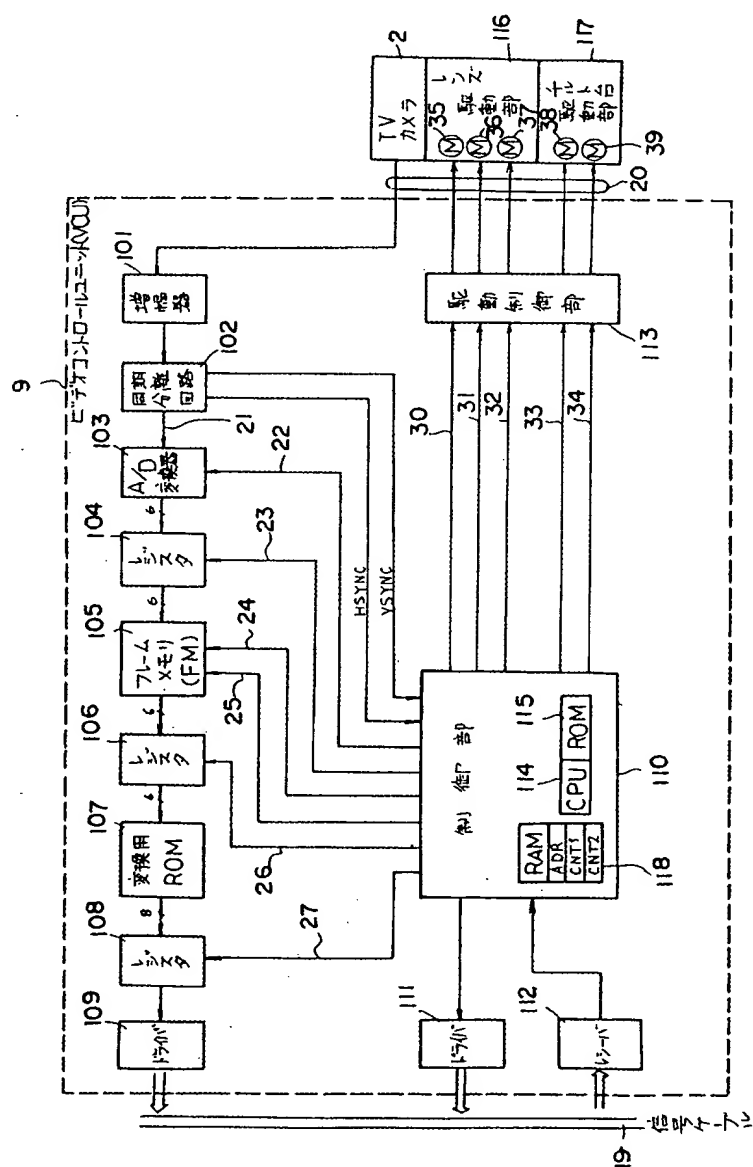
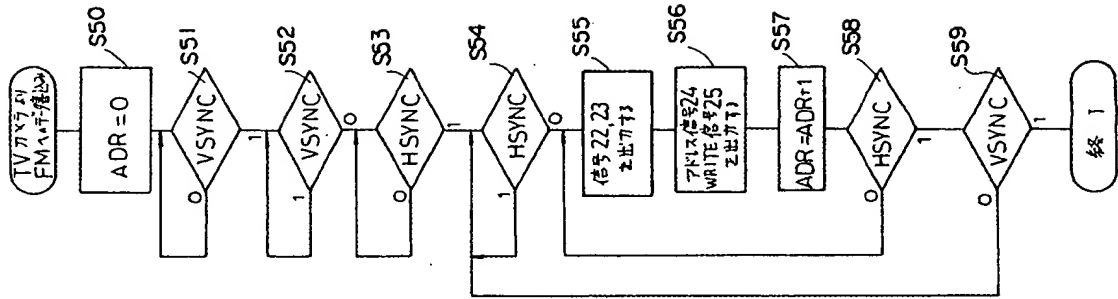


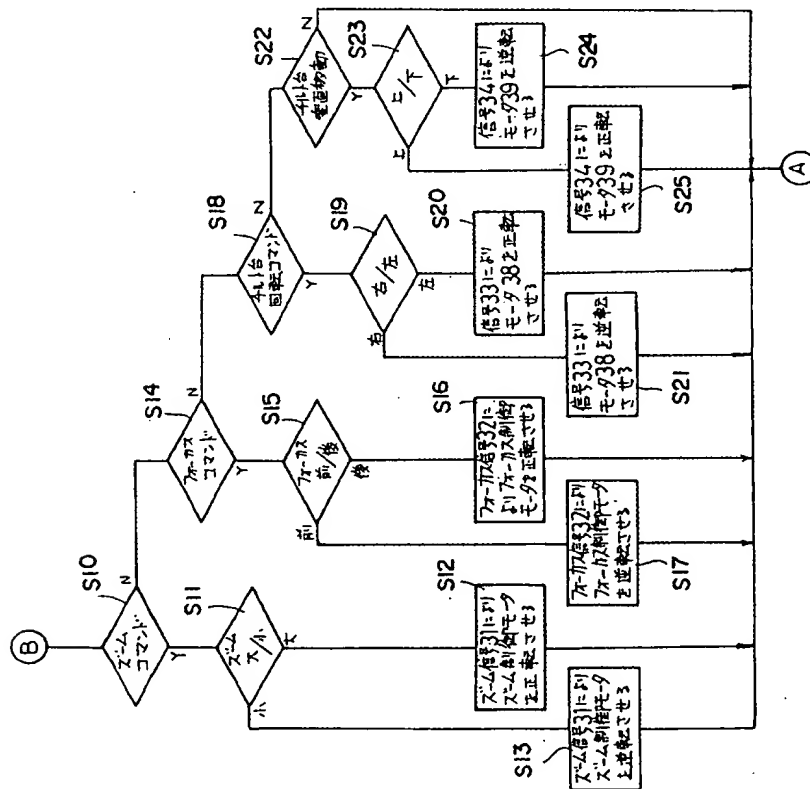
图 3 第 3



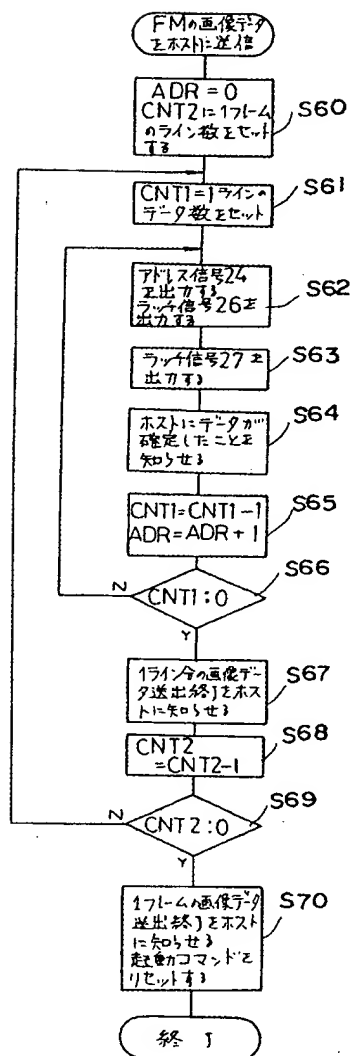
第5図



第4図 (b)



第 6 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**